

50

Int. Cl.:

A 24 c, 5/20

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 79 b, 12/50

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1 532 204

Aktenzeichen: P 15 32 204.0 (H 60.000)

Anmeldetag: 22. August 1966

Offenlegungstag: 15. Januar 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren zum Abziehen von Tabakartikelumhüllungsstreifen und Vorrichtung zur Ausübung dieses Verfahrens

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Hauni-Werke Körber & Co KG, 2000 Hamburg

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Rode, Ludwig, 2051 Neu Börnsen

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 5. 3. 1969

DT 1 532 204

ORIGINAL INSPECTED

2 12 19 200 55 1 1

DR. HANS KARL HACH  
Patentanwalt

6950 Mosbach-Waldstadt, den  
11. August 1966  
Dr.H/Eh. 1532204  
Hirschstrasse 4

H A U N I - W E R K E      Körber & Co. KG. Hamburg-Bergedorf

Stichwort: Bobinenwechsler-Vorratsschleifen-Schwenkarme-Ergänzung  
P l: 663 - amtl. Aktz.:

Verfahren zum Abziehen von Tabakartikelumhüllungsstreifen und  
Vorrichtung zur Ausübung dieses Verfahrens  
-----

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum gleichmässigen Abziehen eines aus mehreren Bobinenwicklungen zusammengesetzten Tabakartikelumhüllungsstreifens oder dergleichen Bobinenstreifens, wobei ein Bobinenwicklungsende, während es in Abzugsrichtung fortbewegt wird, mit dem folgenden Bobinenwicklungsanfang verknüpft wird und eine Bobinenwechselvorrichtung zur Ausübung dieses Verfahrens.

Bei der Tabakverarbeitung und auch bei vielen anderen Anwendungsfällen kommt es darauf an, einen zusammengesetzten Bobinenstreifen mit gleichmässiger Geschwindigkeit in eine Bedarfsstelle einzuführen. Der Bobinenstreifen wird dabei von der Bedarfsstelle her abgezogen. Ist eine Bobine abgespult, dann muss an das ablaufende Bobinenwicklungsende der Wicklungsanfang einer folgenden Bobine angeknüpft werden. Dieser Verknüpfungsvorgang soll möglichst ohne Unterbrechung der Bobinenstreifenzufuhr erfolgen.

Bei einer aus der USA-Patentschrift 3.059.661 bekannten Bobinenwechselvorrichtung wird aus diesem Grunde beim Ablauf einer Bobine der Streifenanfang einer bereitgestellten zweiten Bobine auf die Abzugsgeschwindigkeit beschleunigt und dann, sobald er die Abzugsgeschwindigkeit erreicht hat, mit der ablaufenden Bobi-

909883/0141

BAD ORIGINAL

- 2 -

11. 1. 1966

2

~~20.12.65~~ / P 18 063 / amtl. Aktz.:

1532204-

nenwicklungsend verknüpft. Der abgezogene Bobinenstreifen spult sich nun von der neuen Bobine ab. Eine Unterbrechung der Streifenzufuhr findet dabei nicht statt. Diese bekannte Bobinenwechselvorrichtung erfordert aufwendige Mittel zum Beschleunigen des anzuknüpfenden Bobinenwicklungsanfanges auf die Abzugsgeschwindigkeit, und es entsteht bei jedem Verknüpfungsvorgang ein beträchtlicher Bobinenstreifenabfall entsprechend der Bobinenstreifenlänge, die erforderlich ist, um den anzuknüpfenden Bobinenwicklungsanfang auf die Abzugsgeschwindigkeit zu beschleunigen. Der Verknüpfungsvorgang erfolgt bei dieser bekannten Bobinenwechselvorrichtung, während die beiden zu verknüpfenden Bobinenstreifen mit der Abzugsgeschwindigkeit transportiert werden. Da für den Verknüpfungsvorgang optimale Geschwindigkeit liegt, insbesondere bei den hohen Abzugsgeschwindigkeiten in der Tabakverarbeitung, niedriger als die Abzugsgeschwindigkeit. Der Verknüpfungsvorgang erfolgt also bei dieser bekannten Vorrichtung nicht unter optimalen Voraussetzungen.

Bei einer aus der österreichischen Patentschrift 217 961 bekannten Bobinenwechselvorrichtung erfolgt die Verknüpfung der beiden Bobinenstreifen im Stillstand. Damit während des Verknüpfungsvorganges der Abzug des zusammengesetzten Bobinenstreifens nicht unterbrochen werden muß, ist für den zusammengesetzten Bobinenstreifen ein Speicher vorgesehen, in dem der Bobinenstreifen schleifenweise geführt ist. Die Länge dieser Schleifen kann dabei gegen eine Rückstellkraft verkürzt werden. Diese Rückstell-elastizität ist dabei so bemessen, daß die Schleifen während des normalen Betriebes ihre maximale Länge haben. Wird der Bobinenwicklungsabzug zur Verknüpfung stillgesetzt, dann bildet dieser Speicher einen Streifenpuffer, aus dem sich die Bedarfestelle unter Verkürzung der Schleifen versorgt, während die Verknüpfung vorgenommen wird. Anschließend füllt sich der Speicher wieder unter der Wirkung der Rückstellkraft, indem sich die Schleifen wieder auf ihre ursprüngliche Länge ausdehnen. Der Verknüpfungsvorgang erfordert bei dieser bekannten Vorrichtung, da er im Stillstand vorgenommen wird, einen beträchtlichen Zeitaufwand.

BAD 020711

909883/0141

Dementsprechend muss auch der Speichervorrat gross bemessen werden. Bei der ausserordentlich hohen Abzugsgeschwindigkeiten in der Tabakverarbeitung würde dies zu untragbaren Abmessungen des Speichers führen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass mit einfachen Mitteln die Verknüpfung bei optimaler Verknüpfungsgeschwindigkeit erfolgen kann, und dass der gleichmässige Streifenabzug auch während des Verknüpfungsvorganges nicht unterbrochen wird.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das ablaufende Bobinenwicklungsende bei der Verknüpfung elastisch gespannt, in Schleifen geführt, abgezogen wird.

Bei Verfahren nach der Erfindung erfolgt die Verknüpfung, während die beiden Bobinenwicklungsenden in Abzugsrichtung fortbewegt werden. Dies kann bei einer optimalen Verknüpfungsgeschwindigkeit erfolgen, die geringer ist als die normale Abzugsgeschwindigkeit, ohne dass dadurch der Abzugsvorgang an der Stelle des Bedarfs irgendeine Beeinträchtigung erfährt, weil die beim Verknüpfungsvorgang entstehenden Unregelmässigkeiten in der Zufuhr in den Schleifen aufgefangen werden können.

Eine zweckmässige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass während des Verknüpfens ein Bobinenwicklungsende gemeinsam mit dem anzuknüpfenden Bobinenwicklungsanfang in Abzugsrichtung, aber mit geringerer Verknüpfungsgeschwindigkeit als der Abzugsgeschwindigkeit, gesondert angetrieben wird, während gleichzeitig die Schleifen verkürzt werden. Bei allen hier infrage stehenden Verknüpfungsverfahren ist es erforderlich, die beiden zu verknüpfenden Streifen Teile flächenhaft aufeinanderzubringen und gegeneinanderzupressen. Die dazu erforderlichen Mittel kann man bei dieser Weiterbildung des erfinderischen Verfahrens gleichzeitig dazu verwenden, den anzuknüpfenden Bobinenwicklungsanfang auf die Verknüpfungsgeschwindigkeit zu beschleunigen. Für diese erforderliche Beschleunigung sind dann besondere Mittel entbehrlich. Am einfachsten verfährt man dabei derart, dass ein Bobinenwicklungsanfang zum Verknüpfen stillstehend bereitgehalten wird, dann während des Verknüpfens auf die Verknüpfungsgeschwindigkeit beschleunigt wird.

909883/0141

BAD ORIGINAL

11. 8. 1966 / P 13 063 / aml.Aktz.:

geschwindigkeit beschleunigt wird und anschliessend gemeinsam mit dem verknüpften Bobinenwicklungsende unter Verlängerung der Schleifen auf die Abzugsgeschwindigkeit beschleunigt wird. Der neue Bobinenstreifenanfang kann dabei automatisch oder von Hand in Bereitstellung gebracht werden.

In einem solchen Fall ist bei Einleitung des Verknüpfungsvorganges eine grosse Beschleunigung des bereitgestellten, neuen Bobinenwicklungsanfanges wünschenswert, um den Verknüpfungsvorgang schnell abzuwickeln. Einer sehr hohen Beschleunigung steht aber die Trägheit der neuen vollen Bobine entgegen. Diesem Umstand begegnet eine Weiterbildung des erfinderischen Verfahrens, die dadurch gekennzeichnet ist, dass der neue Bobinenwicklungsanfang bei der Verknüpfung elastisch gespannt in Schleifen geführt abgezogen wird.

Während der hohen Beschleunigung beim Anknüpfen des neuen Bobinenwicklungsanfanges kann dieser unter Verkürzung der Schleifen davon abgezogen werden, ohne dass die neue Bobine dieser hohen Beschleunigung folgen muss. Die neue Bobine kann vielmehr der elastischen Spannung folgend langsam anlaufen und über eine längere Zeitspanne, als der Verknüpfungsvorgang andauert, die elastisch gespannten Schleifen wieder auffüllen.

Die Verknüpfung erfolgt bei Verfahren nach der Erfindung zweckmässig in Form einer Falzung, wie dies zum Beispiel auch aus der bereits erwähnten USA-Patentschrift 3.089.661 bekannt ist. Bei einer solchen Falzung werden die beiden Wicklungsenden aufeinander gelegt und gemeinsam durchgeprägt.

Eine Bobinenwechsellvorrichtung, insbesondere für tabakverarbeitende Maschinen mit zwei Bobinenlagern für je eine Bobine, Abzugsmitteln zum gleichmässigen Abziehen der Bobinenstreifen, einer Spleissvorrichtung zum Verknüpfen eines ablaufenden Bobinenwicklungsendes der einen Bobine mit dem Anfang der Bobinenwicklung der anderen Bobine ist erfindungsgemäss zur Ausübung des erfinderischen Verfahrens gekennzeichnet durch eine der Spleissvorrichtung nachgeschaltete, den ablaufenden Bobinenstreifen nachgiebig spannende Speichervorrichtung und eine Spleissvorrichtung mit zwei Spleisssegmenten auf beiden Seiten der Bobinenstreifens, die in Abzugsrichtung umlaufend antreibbar sind.

909883/0141

BAD ORIGINAL

11. 3. 1966 / P 18 063 / amtl.Aktz.:  
5

Bei der aus der bereits erwähnten österreichischen Patentschrift 217.961 bekannten Speichervorrichtung sind zwei Reihen Umlenkrollen vorgesehen, die gegen die Schwerkraftwirkung gegeneinander bewegbar sind, indem die eine Reihe von Rollen auf einem Schwenkarm gelagert ist, während die andere Reihe von Rollen fest gelagert ist. Der Streifen ist schleifenbildend alternierend über die Rollen der beiden Reihen gewickelt so dass sich die Schleifenlänge ändert, wenn der Schwenkarm geschwenkt wird. Wenn die Streifenspannung sich beim Verknüpfungsvorgang vergrössert, wird der Schwenkarm gegen die Schwerkraft verschwenkt, so dass sich die Schleifen verkürzen und der in den Schleifen enthaltene Streifenvorrat aufgebraucht werden kann. Zum Schwenken des Schwenkarmes muss sich jedoch die Streifenspannung beträchtlich erhöhen, damit sie die durch die Schwerkraft bedingte Rückstellkraft des Schwenkarmes überwindet.

Eine grosse Beschleunigung der neuen Bobine bei grosser Beschleunigung des Bobinenwicklungsanfangs während des Anknüpfens ist vermeidbar bei einer bevorzugten Ausgestaltung der erfinderischen Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass für jedes Bobinenlager eine der Spleissvorrichtung vorgeschaltete, den in die Spleissvorrichtung einlaufenden Bobinenstreifen nachgiebig spannende Speichervorrichtung vorgesehen ist.

Aufgabe einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist es, eine Speichervorrichtung mit zwei Reihen von Umlenkrollen, die gegen die Kraftwirkung einer Rückstellkraft gegeneinander bewegbar sind, derart auszugestalten, dass der Speichervorrat mit minimalem Mehraufwand an Abzugskraft verringert werden kann. Diese Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass beide Reihen von Umlenkrollen auf je einem Schwenkarm gelagert sind, welche Schwenkarme um Achsen parallel zu den Drehachsen der Umlenkrollen an diagonal einander gegenüberliegenden Enden gegen die Kraftwirkung je einer Rückstellelastizität gegeneinander schwenkbar sind. Nach dieser Weiterbildung der Erfindung schwenken zum Verkleinern des Streifenvorrates beide Schwenkarme gegeneinander, so dass jeder Schwenkarm bei sonst gleichen Abmessungen nur die Hälfte des Hubes gegenüber der aus der österreichischen

909883/0141

- BAD ORIGINAL -

11. 8. 1966 / P 18 063 / aml. Aktz.:

1532204

Patentschrift bekannten Vorrichtung durchführen muss. Der Vorrat wird bei einer Speichervorrichtung der hier infrage stehenden Art dadurch verringert, dass die Streifenspannung innerhalb des Vorrates erhöht wird. Diese Erhöhung der Streifenspannung wirkt sich zunächst an der einlauf- und auslaufseitig des Speichers zu äusserst gelegenen Umlenkrolle aus. Damit der dort auftretende Kraftimpuls schon im ersten Moment optimal auf die Schwenkarme einwirken kann, ist eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils zu äusserst einlaufseitig und auslaufseitig der Speichervorrichtung gelegene Umlenkrolle am schenkenden Ende <sup>w</sup> je eines Schwenkarmes angeordnet ist.

Diese Ausgestaltung der Speichervorrichtung ist sowohl für die der Spleissvorrichtung nachgeschaltete als auch für die der Spleissvorrichtung vorgeschalteten Speichervorrichtungen vorteilhaft.

BAD/OFICIAL

909883/0141

11. 8. 1966

20.12.65 / P 18 063 / amtl. Aktz.:

7

Die Verbindung erfolgt bei einer bevorzugten Ausgestaltung einer Bobinenwechselvorrichtung nach der Erfindung vorzugsweise durch Falzung. Für eine solche Falzung sind bei der aus der USA-Patentschrift 3,089,661 bekannten Vorrichtung zwei Falzsegmente vorgesehen, die zum Falzen mit der Abzugsgeschwindigkeit einmal umlaufen und dabei die beiden zu verbindenden Bobinenenden gegeneinanderpressen und durchprügen. Der Antrieb dieser Falzsegmente erfolgt nach der Erfindung derart, daß diese während des Falzvorganges mit einer Umfangsgeschwindigkeit kleiner als die Abzugsgeschwindigkeit umlaufen, weil durch die Umfangsgeschwindigkeit dieser Falzsegmente die Geschwindigkeit bestimmt wird, mit der sich die beiden Streifen während des Falzvorganges bewegen, und diese Geschwindigkeit soll nach der Erfindung als Verknüpfungsgeschwindigkeit kleiner als die Abzugsgeschwindigkeit sein, so daß sie für den Falzvorgang optimal bemessen werden kann.

Nach dem erfinderischen Verfahren wird der anzuknüpfende Bobinenwicklungsanfang für den Falzvorgang bereit gestellt. Zu diesem Zweck empfiehlt es sich, die Verknüpfungssegmente mit gegen die Streifenbahn gerichteten Saugdüsenmitteln zu versehen. Durch solche Saugdüsenmittel kann der bereit gestellte Bobinenwicklungsanfang bis zum Verknüpfungsvorgang gehalten werden. Beim Verknüpfungsvorgang liegt der Bobinenwicklungsanfang der einen Bobine auf der einen Seite, während der Bobinenwicklungsanfang der anderen Bobine auf der anderen Seite vom jeweils ablaufenden Bobinenwicklungsende liegt. Der Bobinenwicklungsanfang muß mithin einmal von dem einen Spleißsegment, das andere Mal vom anderen Spleißsegment gehalten werden. Zu diesem Zweck können die Saugdüsenmittel eines Spleißsegmentes für sich einschaltbar sein. Der Verknüpfungsvorgang kann bei dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung einfach dadurch erfolgen, daß die beiden Spleißsegmente eine Umdrehung vollführen. Dadurch ergreifen sie die beiden zu verknüpfenden Bobinenwicklungsenden zwischen sich, treiben sie in ihrer Umfangsgeschwindigkeit, das ist die Verknüpfungsgeschwindigkeit, an und führen die zur Verknüpfung erforderliche Falzung durch. Dieser Verknüpfungsvorgang kann selbsttätig ausgelöst wer-

909883/0141

- PATENT -



den, wenn eine Bobinenfüllung sich dem Ende nähert. Zu diesem Zweck empfiehlt sich eine elektrooptische Endabtastrichtung für jedes Bobinenlager, über die der Spleissvorgang ausgelöst wird.

Die Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 von oben gesehen in prinzipieller Darstellung eine Bobinenwechselvorrichtung nach der Erfindung, und zwar unter  
a) den linken Teil und unter  
b) den rechten Teil

Fig. 2 die Spleisssegmente aus Fig. 1 unter a) bis c) in drei verschiedenen Positionen und

Fig. 3 die abgeänderten Teile einer Abänderung der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung in der gleichen Ansicht wie in Fig. 1.

In der Zeichnung ist mit 1 und 2 je ein als Teller ausgebildetes Bobinenlager bezeichnet. In dem Bobinenlager 1 ist die Bobine 3 und in dem Bobinenlager 2 die Bobine 4 jeweils drehbar um eine zur Zeichenebene der Fig. 1 senkrechte Achse gelagert. Die Abzugsrichtung ist bei beiden Bobinen 3 und 4 gegen den Uhrzeigersinn gerichtet. Der von der Bobine 3 gerade ablaufende Bobinenstreifen ist mit 5 bezeichnet. Dieser Bobinenstreifen 5 passiert eine allgemein mit 6 bezeichnete Spleissvorrichtung und anschließend eine allgemein mit 7 bezeichnete Speichervorrichtung und gelangt dann zwischen dem Abzugsrollenpaar 8 hindurch an eine durch den Kasten 9 angedeutete Bedarfsstelle, von der der Bobinenstreifen 5 nach Massgabe des Bedarfes abgezogen wird. Bei der Bedarfsstelle 9 handelt es sich um eine tabakverarbeitende Maschine, zum Beispiel eine Strangzigarettenmaschine, in der der Bobinenstreifen 5 mit gleichbleibender, sehr hoher Geschwindigkeit benötigt wird.

Mit 10 ist allgemein eine elektrooptische Endabtastrichtung für die beiden Bobinenlager 1 und 2 bezeichnet.

909883/0141

BAD ORIGINAL

20012065 / P 18 063 / aml. Aktz.r.

11

Die beiden Spleißsegmente 15, 16 weisen an einer planen Umfangsfläche 19 beziehungsweise 20 mündende Saugdüsen 21 beziehungsweise 22 auf, die über je eine Bohrung 23 beziehungsweise 24 im Zentrum der Spleißsegmente 15, 16 an je eine Saugvorrichtung 25, 26 angeschlossen sind. Für die beiden Saugvorrichtungen 25, 26 ist ein gemeinsames Steuergerät 27 vorgesehen, das es gestattet, die Saugvorrichtungen einzeln einzuschalten. Das Steuergerät 27 ist an den Antrieb 17 angeschlossen und wird von dort gesteuert. Mit 28 ist ein Motor bezeichnet, der über eine Betätigungsverrichtung 29 schwenkbar ist. Die Betätigungsverrichtung 29 ist an den Antrieb

BAD ORIGINAL

11. 8. 1966

20x12x65 / P 18 063 / amtl. Aktz.: 10

17 angeschlossen und wird von dort gesteuert, wie dies weiter unten noch erläutert wird.

Die Speichervorrichtung 7 weist zwei Schwenkarme 35, 36 auf, die diagonal einander gegenüberliegend um Achsen 37, 38 senkrecht zur Zeichenebene der Figur 1 schwenkbar gelagert sind. Die Schwenkarme 35, 36 stehen unter der Kraftwirkung je einer Zugfeder 39, 40, die das Bestreben hat, die beiden Schwenkarme voneinander zu entfernen. Auf den beiden Schwenkarmen 35 und 36 sind drehbar um Achsen senkrecht zur Zeichenebene der Figur 1 Umlenkrollen 45 bis 52 gelagert, über die der abgezogene Bobinenstreifen 5 schleifenartig geführt ist. Die Führung ist dabei so vorgenommen, daß die einlaufseitige Umlenkrolle 52 und die auslaufseitige Umlenkrolle 45 jeweils am schwenkenden Ende eines Schwenkarmes 35 beziehungsweise 36 liegt.

Die Anordnung ist in Figur 1 in Betriebsstellung gezeichnet, während die Bobine 3 abgespult wird und der Anfang des Bobinenstreifens 53 der Bobine 2 zwischen den beiden Spleißsegmenten 15, 16 von Hand in Bereitstellung gebracht ist. Der Bobinenstreifen 5 wird von der Bedarfsstelle 9 mit hoher Geschwindigkeit abgezogen; er spannt sich demzufolge und spannt die beiden Zugfedern 39 und 40 ein wenig und zieht die Bobine 3, so daß diese sich entsprechend der von der Bedarfsstelle 9 herrührenden Abzugsgeschwindigkeit dreht. Die beiden Spleißsegmente 15, 16 befinden sich in der in Figur 2a gezeichneten Stellung, in der die beiden Umfangsflächen 19, 20 einander planparallel gegenüberliegen, so daß dazwischen ein Abstand bestehen bleibt, in dem der Bobinenstreifen 5 entlang geführt ist. Oberhalb des Bobinenstreifens 5 ist das Ende des Bobinenstreifens 53 der Bobine 4 geführt. Die Saugvorrichtung 25 ist eingeschaltet, so daß an den Saugdüsen 21 ein Saugsug entsteht, der den Bobinenstreifen 53 an dem Spleißsegment 15 anliegend hält. Die Bobine 2 steht still. Die Bobine 3 läuft nun weiter ab, bis die Lichtschranke 11 freigegeben wird. Dadurch wird in dem Empfänger 13 ein Ausgangsimpuls ausgelöst, der den Antrieb 17 einschaltet. Durch Einschalten des Antriebes 17 wird zunächst

BAD 001 1966

909883/0141

- 10 -

das Steuergerät 27 mit einem Impuls beaufschlagt. Dieser Impuls schaltet das Steuergerät 27, das binär ausgestaltet ist, von seiner einen Schaltstellung in die andere um und gleichzeitig ab, so daß die Saugvorrichtung 25 abgeschaltet wird, die Saugvorrichtung 26 aber noch nicht eingeschaltet wird. Der Antrieb 17 schaltet mit der Verknüpfungsgeschwindigkeit die beiden Spleißsegmente 15, 16 aus der Stellung 2a in die Stellung 2b. Dabei werden die beiden zwischen den Spleißsegmenten befindlichen Bobinenstreifen 53 und 5 miteinander verspleißt beziehungsweise verfalzt. In dem Moment, in dem bei diesem Spleißvorgang die rückwärtige Kante des Spleißsegmentes 16 die in Figur 1 rechts gelegene Schneidkante des Messers 28 passiert, gelangt von dem Antrieb 17 ein Impuls an die Betätigungsvorrichtung 29, wodurch das Messer 28 kurzzeitig im Uhrzeigersinn geschwenkt wird, so daß der Bobinenstreifen 5 zwischen der rückwärtigen Kante des Spleißsegmentes 16 und der Schneide dieses Messers 28 abgetrennt wird. Im Zuge ihrer weiteren Drehbewegung in die Stellung gemäß Figur 2b geben die Spleißsegmente 15, 16, nachdem der Bobinenstreifen 5 abgetrennt ist und die Spleißung vollzogen ist, die beiden Bobinenstreifen 5 und 53 frei und der Bobinenstreifen 53 wird nun von dem Ende des ablaufenden Bobinenstreifens 5 in die Bedarfestelle 9 gezogen.

Während des Spleißvorganges wurden beide Bobinenstreifen 5 und 53 zwischen den Segmenten 15 und 16 eingeklemmt und mit der Umfalschgeschwindigkeit dieser Segmente - das ist die Verknüpfungsgeschwindigkeit, die geringer ist als die Abzugsgeschwindigkeit, - angetrieben, so daß der Streifen 5 der Abzugskraft aus der Bedarfestelle 9 kurzzeitig nicht mehr folgen konnte. Es entsteht auf diese Weise ein Zug über der Speichervorrichtung 7, der zur Folge hat, daß die beiden Schwenkarme 35, 36 gegen die Kraftwirkung der zugehörigen Zugfedern 39, 40 gegeneinander geschwenkt werden, wodurch sich die Schleifenbahn des Streifens 5 innerhalb der Speichervorrichtung 7 verkürzt. Auf diese Weise wird die kurzzeitige Verringerung der Geschwindigkeit, mit der der Streifen von der Bobine abgezogen wird, ausgeglichen, so daß der in die Bedarfestelle 9 einlaufende Bobinenstreifen mit gleichmäßiger Ge-

schwindig ist inläuft, auch während des Verknüpfungsvorgang s. Anschließend weichen die Schw nkarne 35, 36 unter Kraftwirkung der Zugfedern 39, 40 wieder in di gezeichnete Stellung.

Die leer gelaufene Bobine 3 wird nun aus dem Lager 1 von Hand abgenommen und durch eine volle Bobine ersetzt, deren Umfang in Figur 1a durch eine strichpunktierte Kreislinie angedeutet ist. Der Bobinenwicklungsanfang dieser neuen Bobine wird von Hand abgezogen und entlang der in Figur 1 eingezeichneten Bahn des Bobinenstreifens 5 zwischen den Spleißsegmenten 15 und 16 unterhalb des Messers 28 und des Bobinenstreifens 53 hindurchgeführt. Zu diesem Zweck wird über eine Handhabe 60 ein Impuls in dem Antrieb 17 ausgelöst, durch den die beiden Spleißsegmente aus der Stellung gemäß Figur 2b in die Stellung gemäß Figur 2c geschwenkt werden, so daß zwischen den beiden Spleißsegmenten 15 und 16 bequem Platz ist, um den neuen Bobinenstreifenanfang von Hand durchzufädeln. Ist dies geschehen, dann wird ein neuer Impuls über die Handhabe 60 in dem Antrieb 17 ausgelöst. Dieser Impuls löst die Weiterschaltung der beiden Spleißsegmente 15 und 16 in die Stellung gemäß Figur 2a aus und beaufschlagt das Steuergerät 27, das seinerseits gemäß seiner vorbereiteten Stellung die Saugvorrichtung 26 einschaltet, so daß der eingefädelte Bobinenwicklungsanfang von den Saugdüsen 22 an die Umfangsfläche 20 anliegend gehalten wird. Das über die Spleißvorrichtung 6 hinausstehende Ende des Bobinenwicklungsanfanges wird nun mit einer Schere von Hand abgeschnitten. Die Anordnung befindet sich nun - abgesehen von der Tatsache, daß die beiden Bobinen ihre Funktion vertauscht haben, - wieder in der Ausgangsstellung. Als nächstes wird nun im Zuge der weiteren Abwicklung des Bobinenstreifens 53 kurz vor dem Ende dieses Bobinenstreifens die Lichtschranke 12 freigegeben, die nun einen Impuls an den Antrieb 17 auslöst, wodurch ein neuer Spleißvorgang ausgelöst wird. Dieser Spleißvorgang läuft genauso ab wie der zuvor beschriebene mit dem einzigen Unterschied, daß das Steuergerät 27 nun wieder seine ursprüngliche Schaltstellung einnimmt, bei der die Einschaltung der Saugvorrichtung 25 vorbereitet wird, und daß das Mess r 28 - statt nach unten - nach oben geschwenkt wird, so daß es das ü b r die Spl i-

909883/0141

BAD ORIGINAL

13

Bung hinausragende Ende des Bobinenstreifens 53 abtrennt.

In Abänderung des dargestellten Ausführungsbeispiels kann eine automatische Vorrichtung vorgesehen sein, durch die der jeweils anzuknüpfende Bobinenstreifenanfang in die für den Bobinenstreifen 53 gezeichnete Bereitstellung gebracht wird.

Wenn man die Verknüpfungsgeschwindigkeit bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sehr hoch wählt, dann wird der bereitgestellte Bobinenwicklungsanfang 53 mit dem Beginn des Verknüpfungsvorganges sehr stark angezogen und die Bobine 4 muss stark beschleunigt werden. In vielen Fällen ist dies ohne Bedeutung, weil die dem Bobinenstreifen innewohnenden Elastizitäten die ruckartige Anfangsbeschleunigung hinreichend dämpfen. In Fällen, in denen dies nicht ausreicht, empfiehlt sich eine Abänderung des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels, die nun anhand der Fig. 3 beschrieben wird. Die Abänderung bezieht sich nur auf die beiden Speichervorrichtungen 160, 161, die vor der Spleissvorrichtung 106 in der Bahn der beiden Bobinenstreifen 105, 153 angeordnet sind. Die übrigen Teile dieses Ausführungsbeispiels sind genauso ausgebildet wie die des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels und - soweit sie dargestellt sind - sind sie mit gleichen Bezugsziffern, wie in Fig. 1, vermehrt um 100 bezeichnet, so dass die Beschreibung der Fig. 1, abgesehen von der Funktion der Speichervorrichtungen 160, 161, auch auf Fig. 3 zu lesen ist.

Die Speichervorrichtung 160 besteht aus einem zweiarmigen Lagerhebel 162, der um eine zur Bobinendrehachse parallele Achse 163 schwenkbar im nicht dargestellten Gehäuse gelagert ist. Der Lagerhebel 162 ist durch eine Zugfeder 164 belastet, die einerseits am Lagerhebel 162 und andererseits an einem gehäusefesten Lager 165 eingehängt ist. Mit 166 ist ein gehäusefester Anschlag bezeichnet, gegen den der Lagerhebel 162 unter der Kraftwirkung der Zugfeder 164 anschlägt.

An den freien Enden des Lagerhebels 162 sind um je eine Achse parallel zur Achse 163 lose drehbar Umlenkrollen 167, 168 gelagert, um die der Bobinenstreifen 105 schleifenförmig, wie dargestellt, gelegt ist.

11. 3. 1966 / P 18 063 / amtl. Aktz.:

Die Zugspannung der Zugfeder 164 ist so bemessen, dass der bei Normalbetrieb abgezogene Bobinenstreifen 105 den Lagerhebel 162 nicht aus der gezeichneten Lage herausdrehen kann, in der er an dem Anschlag 166 anschlägt. Die Speichervorrichtung 161 ist genau so ausgebildet wie die Speichervorrichtung 160. Der Bobinenstreifen 153 ist entsprechend, wie der Bobinenstreifen 105, schleifenförmig um die beiden Umlenkrollen 169, 170 dieser Speichervorrichtung 161 gelegt.

Die Speichervorrichtungen 160, 161 werden nur wirksam beim Einleiten eines Verknüpfungsvorganges, und zwar wird jeweils nur diejenige Speichervorrichtung wirksam, über die der neue anzuknüpfende Bobinenwicklungsanfang gelegt ist. Dieser Bobinenwicklungsanfang ruht vor Einleitung des Verknüpfungsvorganges in Bereitstellung, und die zugehörige Bobine dreht sich nicht. Mit dem Einleiten des Verknüpfungsvorganges wird der Bobinenwicklungsanfang durch die Spleissvorrichtung 106 stark beschleunigt. Dabei treten Zugkräfte auf, die grösser sind als beim normalen Abzug, und diese Zugkräfte sind in der Lage, die Rückstellkraft der Zugfeder 164 bzw. 171 zu überwinden. Der betreffende Lagerhebel 162 bzw. 172 folgt dann dieser Zugkraft und schwenkt, bezogen auf die Blickrichtung gemäss Fig. 3, gegen den Uhrzeigersinn, wodurch sich die Schleifen, in denen der betreffende Bobinenwicklungsanfang um die Umlenkrollengeführt ist, verkürzen. Auf diese Weise werden die hohen Beschleunigungskräfte bei Beginn eines Verknüpfungsvorganges von der neuen Bobine ferngehalten. Noch während des Verknüpfungsvorganges oder kurz danach sinkt die Zugspannung, die auf den neuen angeknüpften Bobinenwicklungsanfang ausgeübt wurde, wieder auf den Normalwert ab, der die Rückstellkraft der Zugfeder 164 bzw. 171 nicht mehr überwinden kann, und die Zugfeder zieht den betreffenden Lagerhebel wieder in die gezeichnete Lage, wodurch sich die Schleifen wieder auffüllen. Die dabei maximal auf die Bobine wirkenden Zugkräfte sind durch die Rückstellkraft der Zugfeder 164 bzw. 171 zu begrenzen, abgesehen von Trägheitsmomenten der Speichervorrichtungen 160 bzw. 161, die aber durch entsprechende konstruktive Ausbildung klein gehalten werden können. Die neue Bobine läuft also unabhängig von der Grösse der Beschleunigung, mit der der bereitgestellte Bobinenwicklungsanfang bei der Ver-

909883/0141

- 14 - BAD ORIGINAL

11. 5. 1966 / P 13 063 / amtl. Aktz.:

- 14 -

15

1532204

Knüpfung angezogen wird, mit einer Beschleunigung an, die im wesentlichen durch die Rückstellkraft der Zugfeder 164 bzw. 171 begrenzt ist, und entsprechend sind auch die auf Dehnung gerichteten Kräfte, die auf den neuen Bobinenwicklungsanfang beim Verknüpfungsvorgang einwirken, begrenzt.

BAD ORIGINAL



**16**  
A n s p r ü c h e  
-----

1. Verfahren zum gleichmässigen Abziehen eines aus mehreren Bobinenwicklungen zusammengesetzten Tabakartikelumhüllungsstreifens oder dergleichen Bobinenstreifens, wobei ein Bobinenwicklungsende, während es in Abzugsrichtung fortbewegt wird, mit dem folgenden Bobinenwicklungsanfang verknüpft wird, dadurch gekennzeichnet, dass das ablaufende Bobinenwicklungsende bei der Verknüpfung elastisch gespannt, in Schleifen geführt, abgezogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass während des Verknüpfens ein Bobinenwicklungsende gemeinsam mit dem anzuknüpfenden Bobinenwicklungsanfang in Abzugsrichtung, aber mit geringerer Verknüpfungsgeschwindigkeit als der Abzugsgeschwindigkeit, gesondert angetrieben wird, während gleichzeitig die Schleifen verkürzt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bobinenwicklungsanfang zum Verknüpfen stillstehend bereitgehalten wird, dann während des Verknüpfens auf die Verknüpfungsgeschwindigkeit beschleunigt wird und anschliessend gemeinsam mit dem verknüpften Bobinenwicklungsende unter Verlängerung der Schleifen auf die Abzugsgeschwindigkeit beschleunigt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der neue Bobinenwicklungsanfang bei der Verknüpfung elastisch gespannt in Schleifen geführt abgezogen wird.
5. Bobinenwechsellvorrichtung, insbesondere für tabakverarbeitende Maschinen mit zwei Bobinenlagern für je eine Bobine, Abzugsmitteln zum gleichmässigen Abziehen der Bobinenstreifen, einer Spleissvorrichtung zum Verknüpfen eines ablaufenden Bobinenwicklungsendes der einen Bobine mit dem Anfang der Bobinenwicklung der anderen Bobine, gekennzeichnet durch eine der Spleissvorrichtung (C) nachgeschaltete, den ablaufenden Bobinenstreifen (5) nachgiebig spannende Speichervorrichtung (7) und eine Spleissvorrichtung (6) mit zwei Spleissegmenten (15, 16), auf beiden Seiten des Bobinenstreifens (5), die in Abzugsrichtung umlaufend antreibbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass für jedes Bobinenlager (101, 102) eine der Spleissvorrichtung (106) vorgeschaltete, den in die Spleissvorrichtung einlaufenden Bobinenstreifen (105, 153) nachgiebig spannende Speichervorrichtung (160, 161) vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und/oder 6, bei der die Speichervorrichtung zwei Reihen von Umlenkrollen aufweist, über die der Streifen schleifenartig, alternierend von Reihe zu Reihe geführt ist, und die gegen die Kraftwirkung einer Rückstellelastizität reihenweise gegeneinander bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass beide Reihen von Umlenkrollen (45 bis 52) auf je einen Schwenkarm (35, 36) gelagert sind, welche Schwenkarme um Achsen parallel zu den Drehachsen der Umlenkrollen an diagonal einander gegenüberliegenden Enden gegen die Kraftwirkung je einer Rückstellelastizität (39, 40) gegeneinander schwenkbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils zu äusserst einlaufseitig und auslaufseitig der Speichervorrichtung (7) gelegene Umlenkrolle (45, 52) am schwenkenden Ende je eines Schwenkarmes (35, 36) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch einen Antrieb (17) für die Spleisssegmente (15, 16) derart, dass diese während des Verknüpfungsvorganges mit einer Umfangsgeschwindigkeit umlaufen, die als Verknüpfungsgeschwindigkeit kleiner als die Abzugsgeschwindigkeit ist.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Spleisssegmente (15, 16) gegen die Bahn des Bobinenstreifens gerichtete Saugdüsenmittel (21, 22) aufweisen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugdüsenmittel (21, 22) eines Spleisssegmentes (15, 16) für sich einschaltbar sind.

BAD ORIGINAL

909883/0141

11. 8. 1966 / P 13 063 / amtl. Aktz.:

-18.

1532204

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9, 10 und/oder 11,  
gekennzeichnet durch eine elektrooptische Endabtastvorrichtung  
(10) für jedes Bobinenlager (1, 2) zum Einschalten des An-  
triebes (17) für die Spleisssegmente (15, 16).

END ORIGINAL

909883/0141

79b 12-50 15 32 204 O.T: 15.1.1970

1532204

Fig. 1a

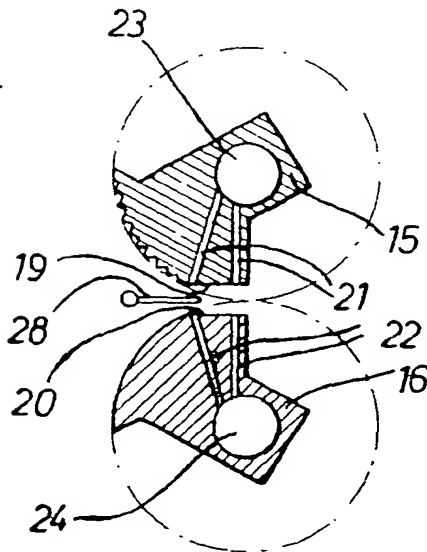
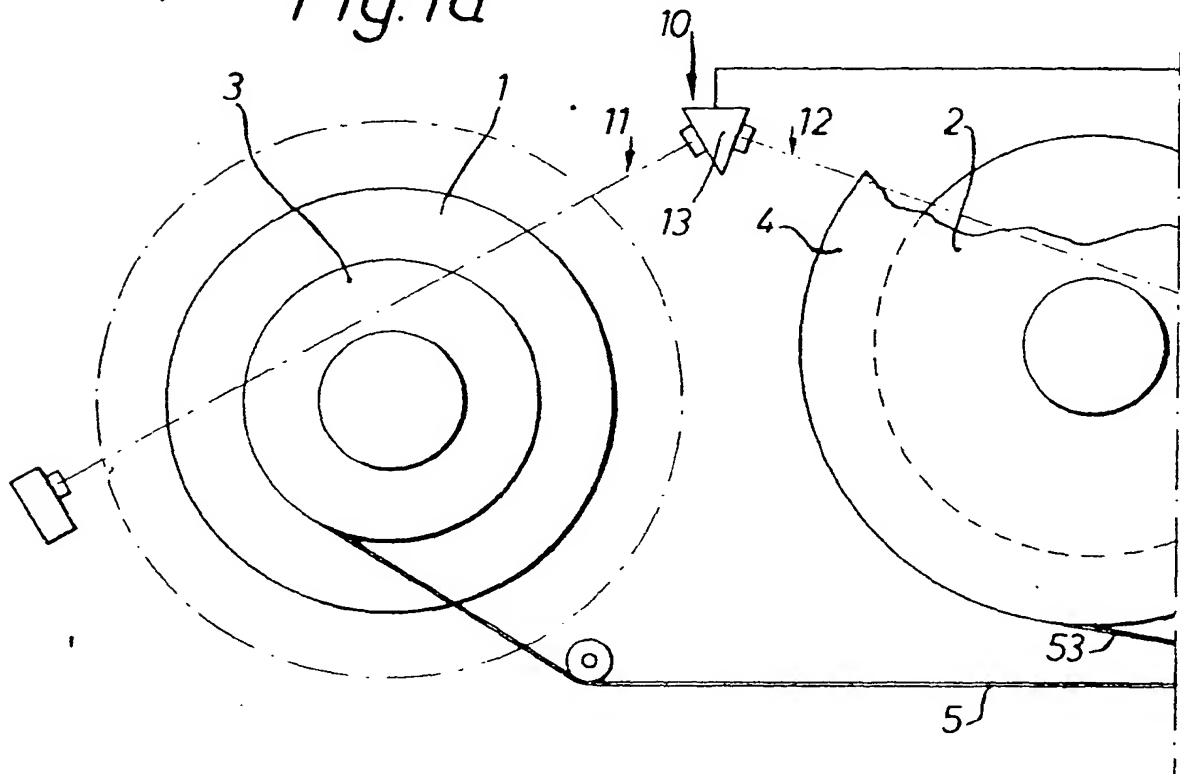


Fig. 2a

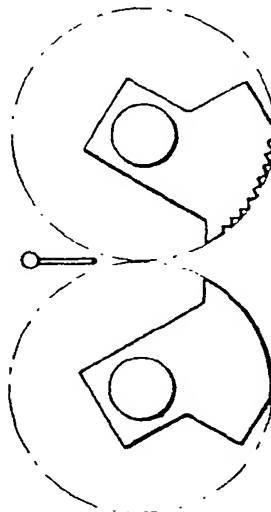


Fig. 2b

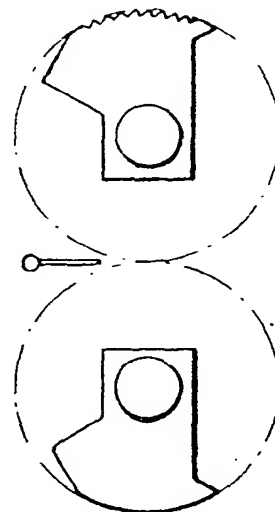
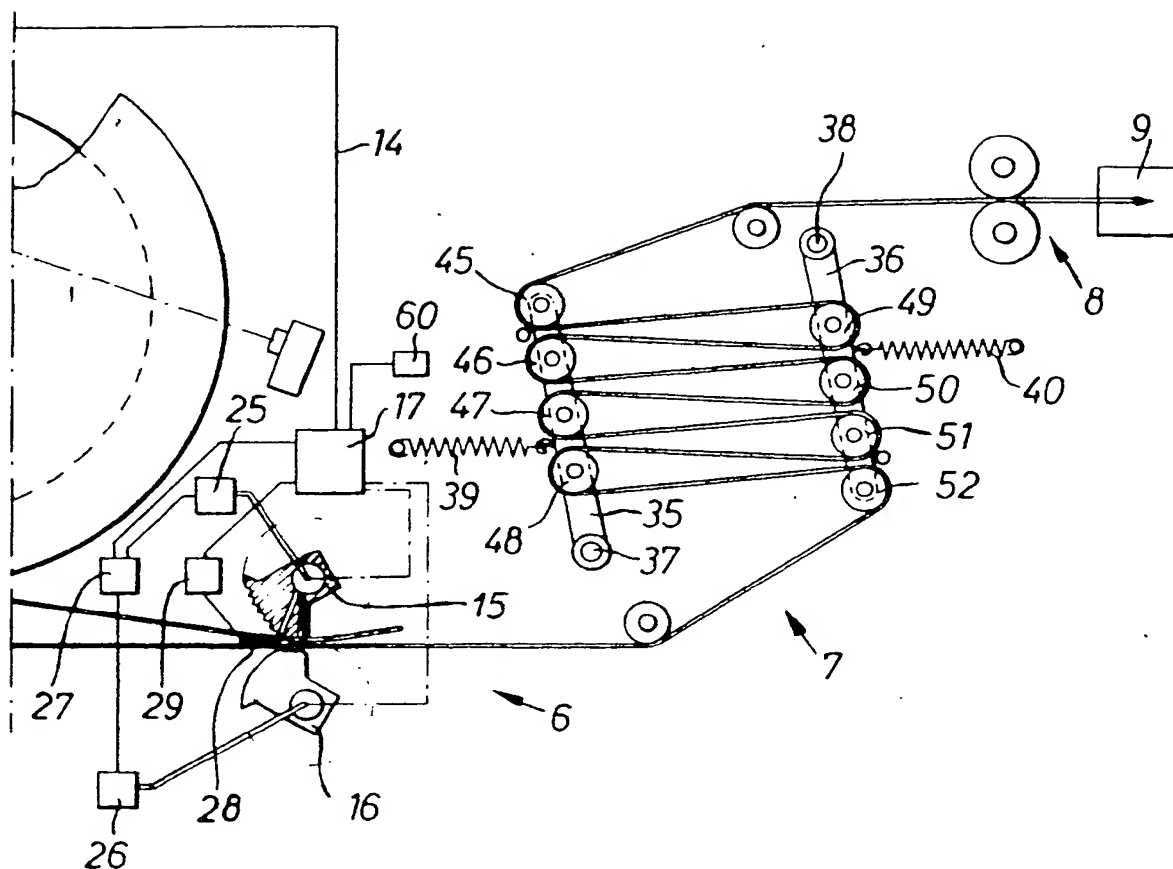


Fig. 2c

909883/0141

Fig. 1b



909883/0141

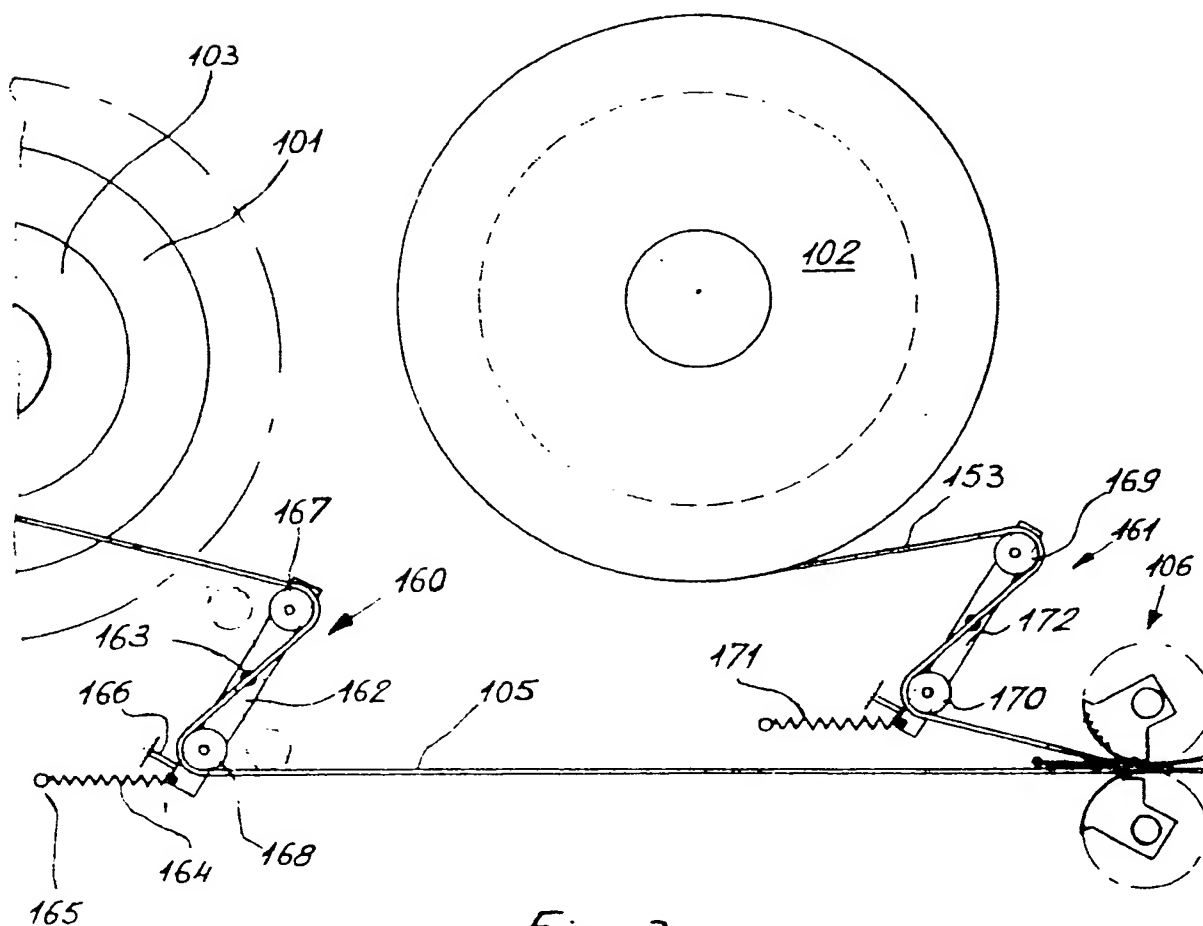


Fig. 3

909883/0141